

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—47528

⑪ Int. Cl.³
F 16 D 27/14

識別記号

庁内整理番号
6524—3 J

⑬ 公開 昭和59年(1984)3月17日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑭ 電磁クラッチ

厚木市恩名1370番地厚木自動車
部品株式会社内

⑯ 特 願 昭57—159116

⑰ 出 願 人 厚木自動車部品株式会社

⑱ 出 願 昭57(1982)9月13日

厚木市恩名1370番地

⑲ 発 明 者 関口友良

⑳ 代 理 人 弁理士 志賀富士弥

明 細 書

1. 発明の名称 電磁クラッチ

2. 特許請求の範囲

エンジンの回転をコンプレッサ等補機に伝える電磁クラッチにおいて、該クラッチを構成するクラッチプーリ又は出力ロータの一方にダイナミックダンパを取付け、該ダイナミックダンパの逆共振作用によりエンジン回転とコンプレッサ等の補機回転の共振点をアイドル回転時から非アイドル回転時に移動、分散させたことを特徴とする電磁クラッチ。

3. 発明の詳細な説明

本発明は電磁クラッチに関する。

電磁クラッチは電磁力によつて例えばエンジン側駆動ロータの回転トルクを出力ロータに伝達す

るもので、カーテラのコンプレッサなどの補機部品を駆動したりする場合に使用される。

ところで、従来の電磁クラッチは第1図に示すように構成されている。ノはエンジンの出力軸回転を伝達するベルト懸架用V溝2を持つたクラッチプーリで、ベアリングユニット3aを介して管軸3の外周に回転自在に支持され、この管軸3の内周にはコンプレッサの駆動軸を連結する出力ロータ4の管軸5がある。この出力ロータ4のディスク6にはリベット7によつてストラップブレード8が取り付けられ、これに強磁性材のアーマチュアプレート9が固着され、前記クラッチプーリノの側面1aに対向している。10はクラッチプーリノの環状溝1b内であつて、前記管軸3に取り付けた支持部材11に設けられた電磁コイルで、こ

れの付勢によつてクラッチブリーノにアーマチュアプレート⁷を電磁吸着し、クラッチブリーノの回転トルクを、出力ロータ⁴を介してコンプレッサの駆動軸に伝達するように作用する。

そしてこのような電磁クラッチを使用して、エンジンの回転で前記ブリーノに懸架したベルト¹²等を介してコンプレッサを駆動した場合には、コンプレッサの回転部分の慣性モーメント I_1 と振りばね定数 K_1 によつてエンジン回転数とコンプレッサ回転数の間に共振が生じ、該共振点ではコンプレッサの回転部分の回転変動即ちエンジン回転数に対するコンプレッサ回転数の変動が大きくなり騒音や振動を発する。

ところで従来の電磁クラッチにおける回転変動特性は第2図のグラフに曲線Aで示したようにな

なる金属リング¹⁴を出力ロータ⁴の管軸⁵の外周に遊嵌して、該金属リング¹⁴の外周をゴム材¹³とプレート¹⁶を介して出力ロータ⁴のディスク⁶に取付けることにより形成されている。そして該ダイナミックダンパ¹³は前記共振と逆共振作用を起すべくその慣性モーメント I_1 と振りばね定数 K_1 を設定されていて、前記逆共振作用により、アイドル回転時に位置していた共振点 A^1 を第2図曲線Bで示したようにアイドル回転以下の使用しない回転領域 B^1 およびエンジン音の大きな高速回転領域(常用運転領域) B^2 に分散、移動させかつ回転変動を小さくしていることにより、アイドル回転時の騒音や振動及び高速回転領域の回転変動を低下させるようになつている。

第4図は本発明の第2実施例を示し、前記第1

つていて、共振点 A^1 がアイドル回転数に整合致していたため、騒音や振動が余計に際立つて感じられてしまうという欠点があつた。

本発明は上記アイドル回転時における騒音や振動を少なくすることを目的として為されたものであり、その要旨とする構成は第3図以下の図面に示したようにクラッチブリーノ又は出力ロータ⁴のいずれか一方にダイナミックダンパ¹³を取付け、該ダイナミックダンパ¹³の逆共振作用によりエンジン回転数とコンプレッサ回転数の共振点をアイドル回転時から非アイドル回転時(非使用運転領域および常用運転領域)に分散、移動させかつ回転変動を小さくし、騒音を減少させたことにある。

第3図は本発明の第1実施例を示し、該実施例において、ダイナミックダンパ¹³は、慣性質量と

実施例との相違点は金属リング¹⁴と出力ロータ⁴の管軸⁵の間にベアリング¹⁷を取付け、該ベアリング¹⁷により金属リング¹⁴の偏心を無くしたことにある。

即ち金属リング¹⁴を取付けているゴム材¹³の振りばね定数 K_1 は前記共振点 A^1 との関係で決定されるため、ゴム材¹³に振りばね定数 K_1 の低いものを使用することが要求される場合がある。このような場合にゴム材¹³によつて取付けられている金属リング¹⁴は重力によつて偏心するのみならず回転が始まると遠心力によつて偏心が増大し、ダイナミックダンパとしての本来の機能を果たさなくなる虞がある。前記ベアリング¹⁷は、このような場合に金属リング¹⁴の偏心を防ぎ、ダイナミックダンパに本来の機能を十分に發揮させるためのも

のである。

第5図は本発明の第3実施例であり、該実施例において、ダイナミックダンパ13は、慣性質量となる金属リング14をクラッチプーリ1の外周に回転自在に嵌合すると共に、その一側部をゴム材15とプレート16によつて前記クラッチプーリ1の一側部に固着することにより形成されている。

以上説明したように本発明はエンジンの回転をコンプレッサ等の補機部品に伝える電磁クラッチにおいて、該クラッチを構成するクラッチプーリ又は出力ロータの一方にダイナミックダンパを取付け、該ダイナミックダンパの逆共振作用によりエンジン回転とコンプレッサ等の補機回転の共振点をアイドル回転時から非アイドル回転時に移動分散させたので、アイドル回転時の騒音や振動を

低下させて、自動車の静しゆく性を向上させ、広い意味での自動車の乗心地性を高めることができるという実用上優れた効果を得ることができる。

4図面の簡単な説明

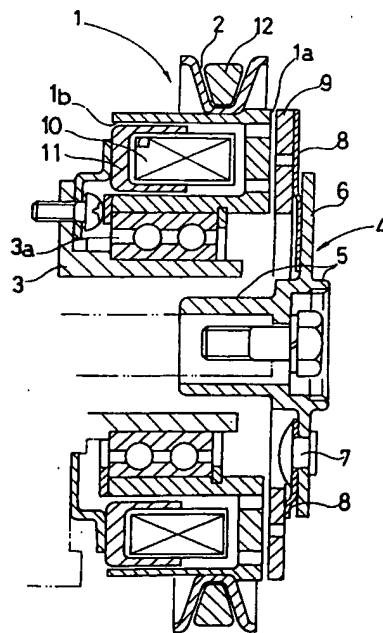
第1図は従来の電磁クラッチの断面図、第2図は回転変動特性図、第3図は本発明の第1実施例の断面図、第4図は同第2実施例の断面図、第5図は同第3実施例の断面図である。

1…クラッチプーリ、4…出力ロータ、13…ダイナミックダンパ。

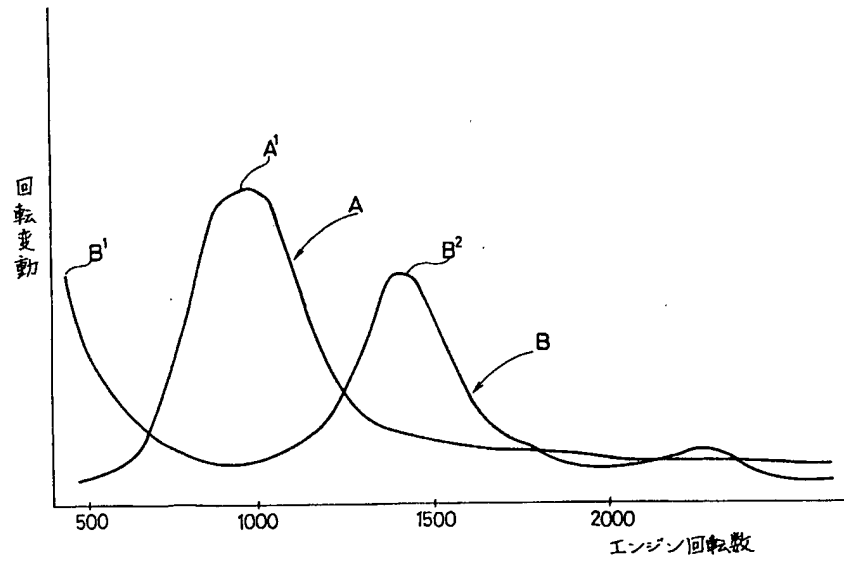
代理人 志 賀 富 士 弥



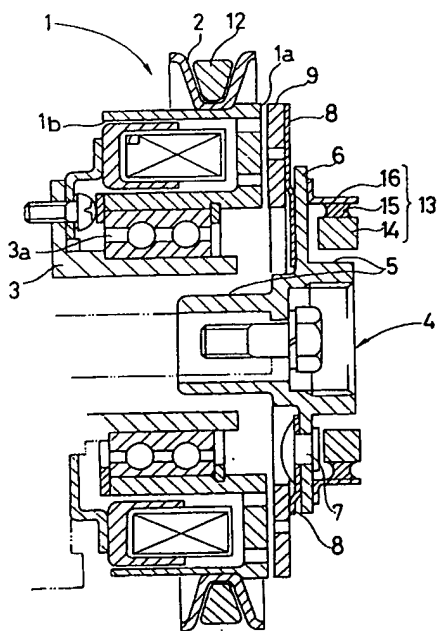
第1図



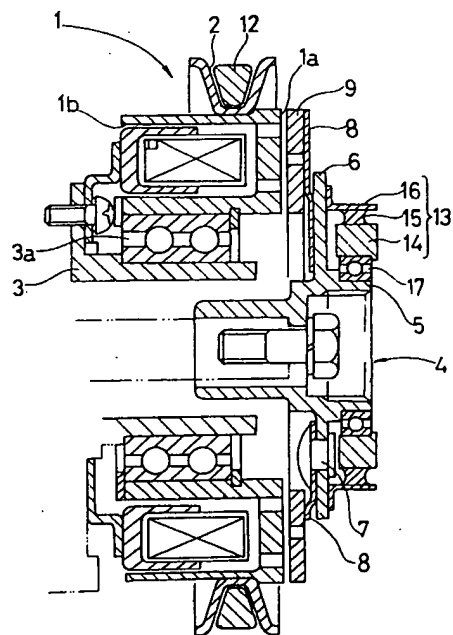
第2図



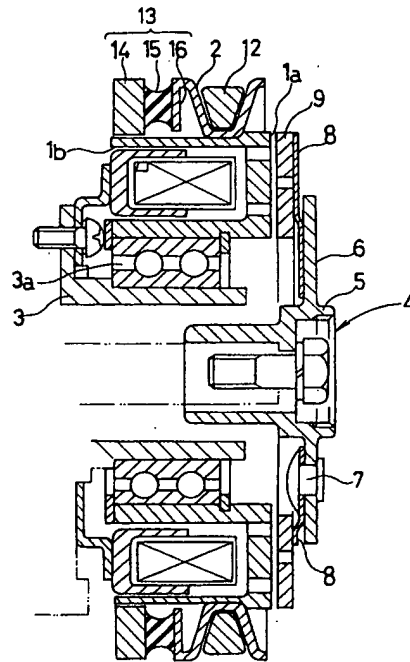
第3図



第4図



第 5 図



PAT-NO: JP359047528A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 59047528 A
TITLE: SOLENOID CLUTCH
PUBN-DATE: March 17, 1984

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
SEKIGUCHI, TOMOYOSHI

INT-CL (IPC): F16D027/14

US-CL-CURRENT: 384/490

ABSTRACT:

PURPOSE: To reduce a degree of noise and vibration in time of idling, by attaching a dynamic damper to one side of either a clutch pulley or an output rotor, while making the resonance points of engine rotation and auxiliaries' rotation by a compressor and the like dispersible through damper's antiresonance action.

CONSTITUTION: A solenoid clutch is made up of having a clutch pulley 1 provided with a belt suspension V-groove 2 supported rotatably on the outer circumference of a tube shaft 3 via a bearing 3a and a tube shaft 5 of an output rotor 4 inserted into the inner circumference of the tube shaft 3 and makes the clutch pulley 1 attract an armature plate 9 being attached to the rotor 4 via a clutch plate 8 with excitation in a solenoid coil. In this case, a dynamic damper 13 is installed in the output rotor 4. This damper 13 is constituted of having a metal ring 4 to be turned to inertial mass fitted in the tube shaft 5 externally and attaching the outer circumference of the ring 14 to a disk 6 of the output rotor 4 via a rubber member 15 and a plate 16.

COPYRIGHT: (C)1984,JPO&Japio

----- KWIC -----

Abstract Text - FPAR (1):

PURPOSE: To reduce a degree of noise and vibration in time of idling, by attaching a dynamic damper to one side of either a clutch pulley or an output rotor, while making the resonance points of engine rotation and auxiliaries' rotation by a compressor and the like dispersible through damper's antiresonance action.

Abstract Text - FPAR (2):

CONSTITUTION: A solenoid clutch is made up of having a clutch pulley 1 provided with a belt suspension V-groove 2 supported rotatably on the outer circumference of a tube shaft 3 via a bearing 3a and a tube shaft 5 of an output rotor 4 inserted into the inner circumference of the tube shaft 3 and makes the clutch pulley 1 attract an armature plate 9 being attached to the rotor 4 via a clutch plate 8 with excitation in a solenoid coil. In this case, a dynamic damper 13 is installed in the output rotor 4. This damper 13 is constituted of having a metal ring 4 to be turned to inertial mass fitted in the tube shaft 5 externally and attaching the outer circumference of the ring 14 to a disk 6 of the output rotor 4 via a rubber member 15 and a plate 16.

Document Identifier - DID (1):

JP 59047528 A